

# 2013 年萝岗区初中毕业班综合测试（一）

## 数学试题参考答案及评分标准

**说明：**1. 参考答案与评分标准给出了一种或几种解法供参考，如果考生的解法与参考答案不同，可根据试题主要考查的知识点和能力对照评分标准给以相应的分数.

2. 对解答题中的计算题，当考生的解答在某一步出现错误时，如果后继部分的解答未改变该题的内容和难度，可视影响的程度决定后继部分的得分，但所给分数不得超过该部分正确解答应得分数的一半；如果后继部分的解答有较严重的错误，就不再给分.

3. 解答右端所注分数，表示考生正确做到这一步应得的累加分数.

4. 只给整数分数，选择题和填空题不给中间分.

**一、选择题：**（本大题考查基本知识和基本运算，共10小题，每小题3分，满分30分.）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	A	D	C	B	B	C	B	C	C

**二、填空题**（本大题共 6 小题，每小题 3 分，满分 18 分.）

题号	11	12	13	14	15	16
答案	120	$a+1$	$x_1=0, x_2=3$	20	$y=\frac{2}{x}$	3.6

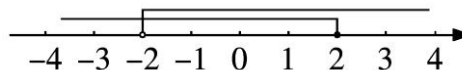
**三、解答题**（本大题共 9 小题，满分 102 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

**17.（本小题满分 9 分）**

解不等式①，得  $x \leq 2$ ， .....3 分

解不等式②，得  $x > -2$ . .....6 分

不等式①，②的解集在数轴上表示如右图所示



.....8 分

所以原不等式组的解集为  $-2 < x \leq 2$ . .....9 分

**18.（本小题满分 9 分）**

证明：（1） $\because AC \perp BC, BD \perp AD$

$\therefore \angle D = \angle C = 90^\circ$  .....1 分

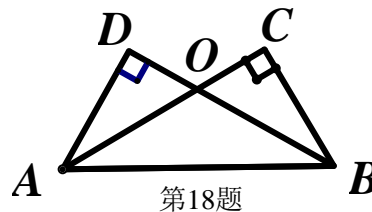
在  $\text{Rt}\triangle ACB$  和  $\text{Rt}\triangle BDA$  中， $AB=BA$ ， $AC=BD$ ， .....4 分

$\therefore \triangle ACB \cong \triangle BDA$  (HL) .....5 分

$\therefore BC=AD$  .....6 分

（2）由  $\triangle ACB \cong \triangle BDA$ ，得  $\angle CAB = \angle DBA$  .....8 分

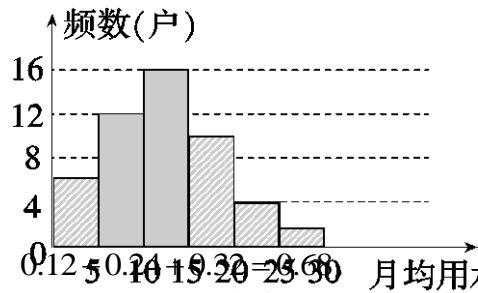
$\therefore \triangle OAB$  是等腰三角形. ....9 分



第18题

**19.（本小题满分 10 分）**

解：(1) 表中填 12；0.08. 补全的图形如下图. ....4 分



(2) 解：0.12+0.24+0.20+0.08=0.68 月均用水量(t)  
即月均用水量不超过 15t 的家庭占被调查的家庭总数的 68%. ....7 分

(3) 解：(0.08+0.04)×1000=120.

所以根据调查数据估计，该小区月均用水量超过 20t 的家庭大约有 120 户. ....10 分

**20. (本小题满分 10 分)**

解：(1) 设反比例函数解析式为  $y = \frac{k}{x}$ , ....1 分

∵ 反比例函数图象经过点 A(-4,-2),

∴  $-2 = \frac{k}{-4}$ , ....3 分

∴  $k = 8$ . ....4 分

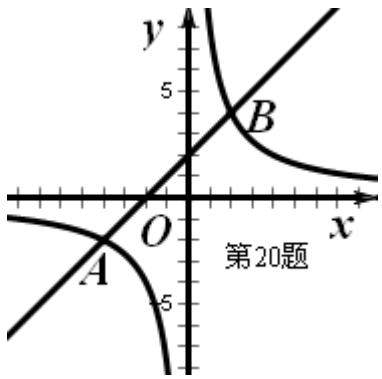
∴ 反比例函数解析式是  $y = \frac{8}{x}$ . ....4 分

∵ B(a,4) 在  $y = \frac{8}{x}$  的图象上,

∴  $4 = \frac{8}{a}$ , ∴  $a = 2$ . ....6 分

∴ 点 B 的坐标为 B(2,4). ....6 分

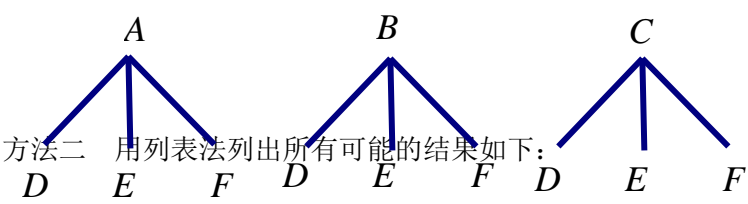
(2) 根据图象得，当  $0 < x < 2$  .....8 分  
或  $x < -4$  时， .....10 分  
一次函数的值小于反比例函数的值.



第20题

**21. (本小题满分 12 分)**

(1) 方法一 用树形图列出所有可能的结果如下：



方法二 用列表法列出所有可能的结果如下：

	A	B	C
--	---	---	---

第21题



解得  $x=30$ .  $\therefore 100-x=70$ . .....4 分

答:  $A$  种商品销售 30 件,  $B$  种商品销售 70 件. ....5 分

**解法二:** 设  $A$  种商品销售  $x$  件,  $B$  种商品销售  $y$  件. ....1 分

依题意, 得  $\begin{cases} x+y=100, \\ 10x+15y=1350. \end{cases}$  .....3 分

解得  $\begin{cases} x=30, \\ y=70. \end{cases}$  .....4 分

答:  $A$  种商品销售 30 件,  $B$  种商品销售 70 件. ....5 分

(2) 设  $A$  种商品购进  $x$  件, 则  $B$  种商品购进  $(200-x)$  件. ....6 分

依题意, 得  $0 \leq 200-x \leq 3x$

解得  $50 \leq x \leq 200$  .....7 分

设所获利润为  $w$  元, 则有

$w=10x+15(200-x)=-5x+3000$  .....8 分

$\because -5 < 0$ ,  $\therefore w$  随  $x$  的增大而减小.

$\therefore$  当  $x=50$  时, 所获利润最大

$w_{\text{最大}} = -5 \times 50 + 3000 = 2750$  元. ....9 分

$200-x=150$ .

答: 应购进  $A$  种商品 50 件,  $B$  种商品 150 件,

可获得最大利润为 2750 元. ....10 分

#### 24. (本小题满分 14 分)

解: (1)  $BD=CF$  成立. ....1 分

理由:  $\because$  四边形  $ABHC, ADEF$  都是正方形

$\therefore AB=AC, AD=AF, \angle BAC = \angle DAF = 90^\circ$ , .....2 分

$\therefore \angle BAD = \angle BAC - \angle DAC, \angle CAF = \angle DAF - \angle DAC$ ,

$\therefore \angle BAD = \angle CAF$ , .....3 分

$\therefore \triangle BAD \cong \triangle CAF$ . ....4 分

$\therefore BD=CF$ . ....4 分

(2) ①证明:

$\because \triangle BAD \cong \triangle CAF$  (已证),  $\therefore \angle ABM = \angle GCM$ . ....5 分

$\because \angle BMA = \angle CMG, \therefore \triangle BMA \sim \triangle CMG$ . ....6 分

$\therefore \angle BGC = \angle BAC = 90^\circ \therefore BD \perp CF$ . ....6 分

②过点  $F$  作  $FN \perp AC$  于点  $N$ . ....7 分

$\because$  在正方形  $ADEF$  中,  $AD = \sqrt{2}$ ,

$\therefore AN = FN = \frac{1}{2} AE = 1$ . ....8 分

连接  $BC$ , 在等腰直角  $\triangle ABC$  中,  $\therefore AB=4$ ,



(1) 由已知, 得  $\begin{cases} -\frac{b}{2 \times \frac{3}{4}} = -\frac{5}{2}, \\ c = 3. \end{cases}$  解得  $\begin{cases} b = \frac{15}{4}, \\ c = 3. \end{cases}$  .....2 分

$\therefore$  二次函数的解析式为  $y = \frac{3}{4}x^2 + \frac{15}{4}x + 3$ . .....2 分

(2) 在  $\text{Rt}\triangle ABO$  中,  $\because OA = 4, OB = 3, \therefore AB = 5$ . .....3 分

又  $\because$  四边形  $ABCD$  是菱形,  $\therefore BC = AD = AB = 5$ . .....4 分

$\therefore \triangle ABO$  沿  $x$  轴向左平移得到  $\triangle DCE$ ,

$\therefore CE = OB = 3, \therefore C(-5, 3) D(-1, 0)$ . .....5 分

当  $x = -5$  时,  $y = \frac{3}{4} \times (-5)^2 + \frac{15}{4} \times (-5) + 3 = 3$ , .....6 分

当  $x = -1$  时,  $y = \frac{3}{4} \times (-1)^2 + \frac{15}{4} \times (-1) + 3 = 0$ , .....7 分

$\therefore C、D$  在该抛物线上. ....7 分

(3) 设直线  $CD$  的解析式为  $y = kx + b$ ,

则  $\begin{cases} -k + b = 0, \\ -5k + b = 3. \end{cases}$  解得  $\begin{cases} k = -\frac{3}{4}, \\ b = -\frac{3}{4}. \end{cases}$  .....8 分

$\therefore y = -\frac{3}{4}x - \frac{3}{4}$ . .....8 分

$\because MN \parallel y$  轴,  $\therefore M、N$  的横坐标均为  $t$ . .....9 分

当  $M$  在直线  $CD$  的上方时, 有

$l = MN = \left( \frac{3}{4}t^2 + \frac{15}{4}t + 3 \right) - \left( -\frac{3}{4}t - \frac{3}{4} \right) = \frac{3}{4}t^2 + \frac{9}{2}t + \frac{15}{4}$ ; .....10 分

当  $M$  在直线  $CD$  的下方时, 有

$l = MN = \left( -\frac{3}{4}t - \frac{3}{4} \right) - \left( \frac{3}{4}t^2 + \frac{15}{4}t + 3 \right) = -\frac{3}{4}t^2 - \frac{9}{2}t - \frac{15}{4}$ . .....11 分

$\therefore l$  与  $t$  之间的函数解析式为  $l = \frac{3}{4}t^2 + \frac{9}{2}t + \frac{15}{4}$  或  $l = -\frac{3}{4}t^2 - \frac{9}{2}t - \frac{15}{4}$ . .....11 分

由于  $MN \parallel CE$ , 要使以点  $M、N、C、E$  为顶点的四边形是平行四边形,

只需  $MN = CE = 3$ , .....12 分

当  $\frac{3}{4}t^2 + \frac{9}{2}t + \frac{15}{4} = 3$  时, 解得  $t_1 = -2\sqrt{2} - 3, t_2 = 2\sqrt{2} - 3$ ; .....13 分

---

当  $-\frac{3}{4}t^2 - \frac{9}{2}t - \frac{15}{4} = 3$  时, 解得  $t_3 = t_4 = -3$ . .....14 分

即当  $t = -2\sqrt{2} - 3$  或  $2\sqrt{2} - 3$  或  $-3$  时,

以点  $M$ 、 $N$ 、 $C$ 、 $E$  为顶点的四边形是平行四边形. ....14 分